

Total Pages : 8

KN-231

B.Sc. (Part-III) Examination, 2022

(New Course)

PHYSICS

[Paper : First]

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

Minimum Passing Marks : 17

Note : Attempt **all five** questions. **One** question from **each** unit is **compulsory**. **All** question carry **equal** marks.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान है।

Unit-I / इकाई-I

1. What is meant by Galilean transformation? Find the Derivation of it. [10]

KN-231/1000

(1)

[P.T.O.]

गैलिलीयन रूपान्तरण क्या है? व्यंजक स्थापित कीजिए।

Or/अथवा

Explain the following :

निम्नलिखित को समझाइए :

(a) Time - dilation [5]

समय - विस्तार

(b) Length contraction [5]

लम्बाई संकुचन

Unit-II/इकाई-II

2. Explain the followig :

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(a) Photo electric effect [5]

प्रकाश विद्युत प्रभाव

(b) Wave particle Duality [5]

तरंग कण द्वैतता

Or/अथवा

Explain Heisenbergs uncertainty principle and derive it.

[10]

हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धान्त को समझाते हुए इसकी गणितीय व्याख्या कीजिए।

Unit-III/इकाई-III

3. State and prove Ehrenfest's theorem. [10]

एहरेनफेस्ट प्रमेय को लिखिए एवं गणितीय व्यंजक स्थापित कीजिए।

Or/अथवा

Write down the Schrödinger wave equation for a free particle and solve it. [10]

मुक्त कण के लिए श्रोडिंगर समीकरण का हल ज्ञात कीजिए।

Unit-IV/इकाई-IV

4. Write short note on the following :

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Selection rule [5]

वरण नियम

(b) Hydrogen spectrum [5]

हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम

Or/अथवा

What is Bohr-Sommerfeld's atom model? Explain fine structure of $H\alpha$ line in hydrogen spectrum. [10]

बोहर-सोमरफेल्ड एटम माडल क्या है? हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में $H\alpha$ रेखा की सूक्ष्म संरचना की व्याख्या कीजिए।

Unit-V/इकाई-V

5. Explain the following:

निम्न की व्याख्या कीजिए:

(a) Packing fraction [5]

पैकिंग भिन्न

(b) Nuclear Binding Energy [5]

नाभकीय बंधन ऊर्जा

Or/अथवा

Explain the following :

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(a) Ionization Chamber [5]

आयनन कोष्ठ

(b) Nuclear Detector [5]

नाभकीय संसूचक

----X----